

Hoe maak je i-leerlingen zelfstandig en verantwoordelijk voor hun eigen leren? **Ingrid Berwald** ontwikkelde een geheel eigen organisatievorm voor haar lessen. **Pieter van der Zwaart** ging kijken en sprak met haar en met een collega.

De zelfstandige i-leerling

Inleiding

Ingrid Berwald is wiskundedocent aan de IVBO-afdeling van een brede scholengemeenschap in Capelle aan de IJssel. Toen zij daar begon, moest zij voortdurend de leerlingen achter de broek zitten om van alles en nog wat van ze gedaan te krijgen. Dat ging haar in de loop der jaren steeds meer tegenstaan. Zodanig zelfs, dat zij een aantal jaren geleden besloot het roer radicaal om te gooien. Met de door haar ontwikkelde werkwijze stelt zij haar i-leerlingen in staat om met een grote mate van zelfstandigheid en veel eigen verantwoordelijkheid te werken binnen de wiskundeles.

Haar manier van werken krijgt binnen school de nodige erkenning en waardering. Daar is wel tijd voor nodig geweest. Nog vaak klinkt uit de mond van collega's: 'Dat kunnen deze leerlingen toch niet!' Als Ingrid met de nodige overtuigingskracht duidelijk weet te maken dat haar leerlingen dat wel kunnen en dat deze leerlingen niet anders zijn dan andere IVBO-leerlingen, dan klinkt, soms na enige aarzeling: 'Eigenlijk zou ik misschien ook wel zo willen werken, maar kost dat niet vreselijk veel tijd en energie, hoe organiseer je dat dan, hoe bouw je zoiets op, kan ik dat zelf eigenlijk wel?'

In een workshop op de Nationale Wiskunde Dagen, waar Ingrid haar werkwijze presenteerde, kwamen dezelfde vragen en onzekerheden naar boven die Ingrid ook aantreft bij haar collega's binnen school. Ook kwam echter de vraag aan de orde hoe je deze werkwijze stap voor stap in zou kunnen voeren en hoe je daarvoor je functioneren als docent moet veranderen. Deze vragen vormen de directe aanleiding en de basis voor dit artikel.

Eerst beschrijft Pieter van der Zwaart aan de hand van observaties hoe het toegaat in de les bij Ingrid. Dan volgt een weergave van een gesprek tussen Pieter en Ingrid over de les. Als bij dat gesprek later een van de collega's van Ingrid aansluit, komt de huiver van collega's om de werkwijze van Ingrid over te nemen, uitgebreid aan de orde. In het laatste deel geeft Ingrid aan wat zij zichzelf heeft moeten leren en wat het haar en haar leerlingen oplevert.

Een wiskundeles aan het IJsselcollege

Het IJsselcollege is een scholengemeenschap voor IVBO tot en met VWO. Ik ben op bezoek op de IVBO-VBO-locatie om een wiskundeles van Ingrid Berwald bij te wonen. Ingrid staat nu zo'n twintig jaar voor de klas en is betrokken geweest bij diverse ontwikkelprojecten voor wiskunde in het IVBO. Zij heeft in de loop der jaren een uitgesproken mening ontwikkeld over de verdeling van verantwoordelijkheden tussen docent en leerling en brengt die ook onverkort in de praktijk.

Ingrid geeft les aan haar eigen mentorgroep, een brugklas IVBO. De klas heeft een blokuur. Veertien kinderen zijn aanwezig; acht meisjes, zes jongens; één Surinaamse jongen, één Marokkaanse jongen; enkele kinderen uit een dorpsgemeenschap in de buurt, verder meest stadkinderen, waaronder enkele uit een echte volksbuurt; één meisje is op de vlucht voor vader, zij zit samen met moeder en de andere kinderen ondergedoken in verband met mishandelingen. Na het eerste uur vertrekken vier leerlingen naar remedial teaching voor taal.

Enkele indrukken van leerlingen

Ik draai gewoon mee in de les. Ik loop rond en beantwoordt hier en daar een vraag van een leerling. Mijn eerste indrukken frissen mijn beeld van IVBO-leerlingen weer helemaal op.

Edgar heeft zijn handen weggestopt in de kraag van zijn jas en bladert met behulp van zijn ellebogen zijn boek door. Navraag van mijn kant leverde op dat Edgar 'zijn handen verbrand heeft; vuurwerk; poef'. Ingrid negeert het gedrag. Een poosje later hoor ik Edgar zeggen: 'It's a miracle' terwijl hij naar zijn handen kijkt. Deze blijken opeens te zijn genezen en hij gaat gewoon aan het werk. Tom worstelt met een opgave uit *Moderne Wiskunde (MW I 6e ed. ivbo-vbo blz. 186 opdracht 11)*. In deze opdracht koopt ene Niels limonade voor 40 cent per glas. In opdracht c staat:

Niels zegt: 'Het aantal verkochte glazen keer 0,40 is de winst'.

Hoe komt Niels aan die 0,40 gulden?

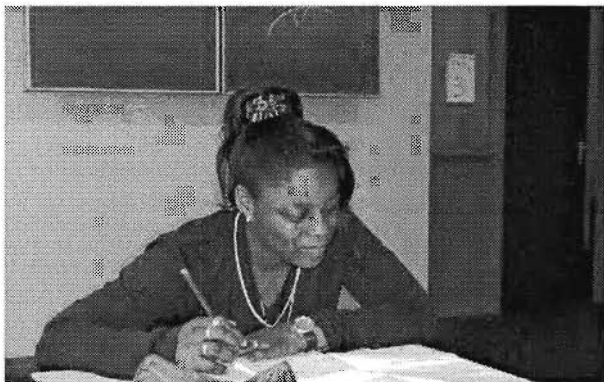
Tom begrijpt niet wat er van hem wordt verlangd.

Waarschijnlijk rekent de auteur op een antwoord als: 0,40 gulden is hetzelfde als 40 cent.

Na wat overleg besluiten Tom en ik dat 'Door een glas limonade te verkopen' een heel bevredigend antwoord op deze vraag is.

Sfeer

Intussen is het grootste deel van de leerlingen aan het werk. De sfeer in de klas doet me denken aan een werkplaats of een praktijklokaal: Als iemand iets aan een ander kwijt wil, dan zegt die dat even, eventueel door er naar toe te lopen.

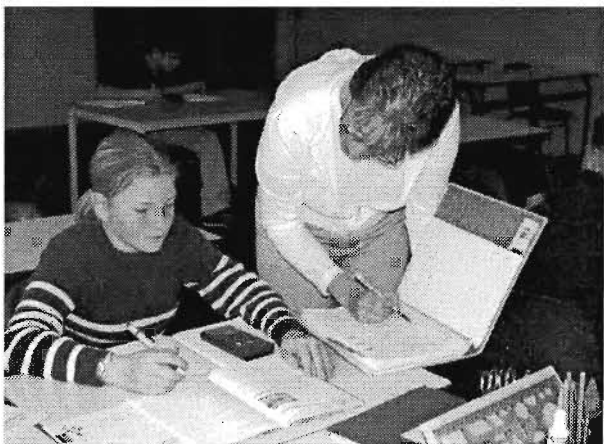


Sommige leerlingen zitten alleen, anderen zitten met z'n tweeën of in een groepje. Een enkele keer wisselt een leerling van plek. Regelmatig werkt een leerling achter de computer, soms begeleid door het commentaar van een ander die op de eigen beurt wacht.

Laat een leerling zich enkele malen achter elkaar afleiden, dan grijpt Ingrid in. Zij zegt tegen de leerling: 'Je laat je ook wel erg afleiden, let dus niet te veel op die ander want je hebt best moeite om je te concentreren'.

Bij een conflict(je) tussen leerlingen informeert Ingrid eerst wat er aan de hand is. Zij neemt geen standpunt in en trekt geen partij, maar legt de problemen terug bij de leerlingen. Ze geeft enkele suggesties om eruit te komen. Op klikgedrag over medeleerlingen gaat Ingrid niet in.

Het tweede uur vallen veel leerlingen terug in werktem-



po, blijkbaar is de spanningsboog te lang. Tot twee keer toe zet Ingrid een leerling even op de gang. In beide gevallen een leerling die zelf niet aan het werk is en storend is voor anderen. In het ene geval gaat Ingrid even later naar de gang om met deze jongen te praten, in het andere geval wacht Ingrid eerst tot het de leerling gaat vervelen om op de gang te staan en vraagt of zij weer terug mag. Ingrid zegt hoorbaar voor de andere leerlingen: 'Zie je wel, het gaat haar al vervelen om op de gang te staan', maar roept haar nog niet terug. Even later is de leerling wel terug, ik heb helaas gemist hoe dat gebeurde.

Op een gegeven moment zegt dezelfde leerling hoe iets dat de klas aangaat, moet worden geregeld (ik weet helaas niet meer wat). Ingrid reageert duidelijk in toon en in inhoud: 'Dat beslis ik'.

De manier van omgaan met elkaar oogt heel vanzelfsprekend. Daarmee wordt veel helder over de onderlinge verhoudingen tussen de leerlingen. Zo ontstaat tegen het eind van de les een klassengesprek waaruit blijkt dat één leerling op dat moment buiten de groep ligt. Ingrid bespreekt de problematiek en geeft hier en daar een suggestie, maar legt het probleem wel weer terug bij de leerlingen.

Zelfstandig werken

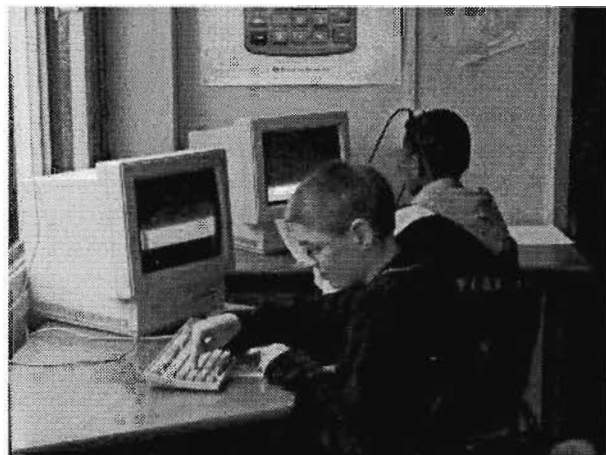
De leerlingen werken in eigen tempo door hun boek. Het enige zichtbare sturende element is een rood kaartje, een soort werkbriefje. Daarop staat waar een leerling aan het eind van die betreffende week verwacht wordt te zijn. Wat daarvan niet af is, is huiswerk.

Ingrid dwingt niet af dat de leerlingen aan het werk zijn. De verantwoordelijkheid hiervoor laat zij aan de leerling. Het heeft veel weg van een contract: 'Ik (Ingrid) doe mijn werk, namelijk de les zó organiseren dat jij (de leerling) je werk kunt doen, ik ben verantwoordelijk voor de beoordeling, jij bent dat voor jouw deel, namelijk het werk zelf. Doe je je werk niet, dan niet, je komt jezelf op den duur tegen, bijvoorbeeld op je rapport'. Dat is dan geen wraak van Ingrid omdat het werk niet is gedaan, het is een vaststelling van het feit dat de leerling niet heeft gewerkt. Ze wijst de leerlingen wel op de consequenties van hun gedrag: weet dat ik je een slecht cijfer moet geven als jij niet hebt gewerkt. Zij doet dat wel zo constructief mogelijk. Heeft een leerling na een periode van stilstand op een gegeven moment (al is het maar een paar minuten) wel goed gewerkt, dan krijgt die een compliment.

Ingrid laat ook aan iedere leerling merken dat ze wel weet hoe die functioneert en waar die is en dat ze die informatie nodig heeft om de leerlingen goed te kunnen begeleiden.

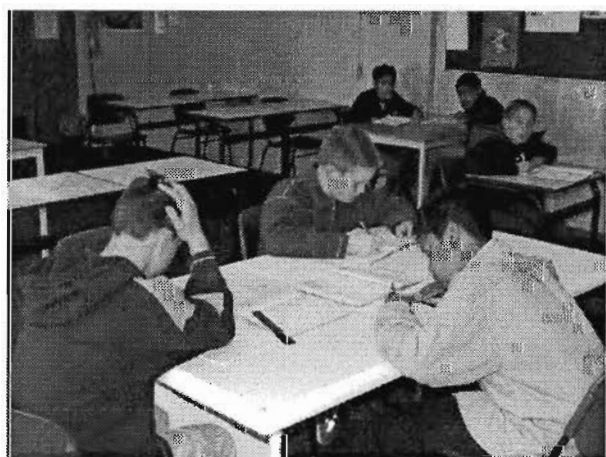
Sommige leerlingen werken niet met het IVBO/VBO-boek, maar met het VBO/MAVO-boek. Al tijdens de les vertelt Ingrid mij dat een leerling die gedurende een langere periode goede resultaten heeft laten zien, deze overstap kan maken. Dat is geen verplichting; er zijn leerlingen met uitstekende resultaten op B-niveau die wel op dat niveau

blijven werken. De kans om op C-niveau met succes te kunnen functioneren, speelt hierin ook een belangrijke rol. De beslissing om op het hogere niveau te werken wordt genomen in overleg met de leerling; Ingrid heeft hierin echter het laatste woord.



Toetsing

Heeft een leerling een hoofdstuk af, dan kan deze een toets gaan maken. De leerling beslist dan zelf wanneer en waar in de klas de toets wordt gemaakt. Dat kan in het eigen groepje, maar ook aan een apart tafeltje. Van een kort contact met een medeleerling tijdens een toets maakt Ingrid geen probleem. De enige waarneembare verschillen met het gewone werken in de les is dat Ingrid de leerling niet helpt met de inhoud en dat de leerling voor zichzelf werkt.



De 'controle' tijdens het maken van de toets bestaat uit een enkele coachende opmerking als: 'Je concentratie is niet zo sterk, dus laat je niet afleiden', of een opmerking waarmee Ingrid laat merken dat ze bepaald gedrag duidelijk waarneemt: 'Kiki, tijdens de les vraag je heel weinig aan mij, tijdens de toets veel meer'.

Als de toets klaar is, levert de leerling het werk in. Ingrid kijkt de toets nog tijdens de les na. De leerling krijgt cijfers op verschillende niveaus, maar in ieder geval een cij-

fer op i-niveau en een op B-niveau. Een leerling die uit het VBO/MAVO-boek werkt, krijgt ook een cijfer op C-niveau. Ook geeft Ingrid bij ieder hoofdstuk een cijfer voor werkhouding. Zij verzamelt deze cijfers op overzichtelijke wijze in haar draagbare computer. Een leerling kan op ieder moment de cijfers inzien. Ingrid geeft bij ieder hoofdstuk ook een waardering voor de werkhouding.

In gesprek

Ingrid oogt heel stevig in de klas. Ze staat, ook naar de leerlingen toe, voor de wijze waarop ze haar onderwijs vorm geeft. Toch voelt ze zich nogal eens onzeker, al is het niet tegenover de leerlingen. Haar onzekerheden zitten veel meer in: doe ik het wel goed in de ogen van mijn collega's en de schoolleiding, wordt ik wel als volwaardig gezien, vinden ze het alleen maar goed omdat zij aardig tegen mij willen zijn? Dit gevoel is op z'n sterkst als een collega langsloopt, bij haar naar binnen kijkt en de wat meer dan gemiddelde drukte in de klas kan zien. Zelfs als een schoolleider binnen komt wandelen en zijn waardering voor haar manier van werken uitspreekt, voelt Ingrid zich niet onvoorwaardelijk geaccepteerd. Dat gevoel heeft zij niet alleen met betrekking tot de organisatie van haar lessen, maar ook in de verdere omgang met de leerlingen. Als bijvoorbeeld een les absoluut niet gaat, kan het gebeuren dat Ingrid kiest voor een wandeling buiten met de klas. Iets wat zij een andere collega nog nooit heeft zien doen.

Deze gevoelens van onzekerheid hebben overigens verklaarbare gronden: ze krijgt weliswaar nooit negatief commentaar en wel waardevolle woorden. Aan de andere kant is er echter ook een niet uitgesproken ontkenning: geen enkele collega neemt haar manier van werken over.

Ondanks haar onzekerheden is Ingrid zeer gemotiveerd om haar manier van werken en omgang met de kinderen vast te houden. Zo'n wandeling levert bijvoorbeeld ontzettend veel op aan informatie en vertrouwen tussen Ingrid en haar leerlingen. Leerlingen die naast haar komen lopen, praten vrijuit zonder de spanning van een gesprek in de klas (hier mag het). Hierdoor komt Ingrid veel meer te weten van haar leerlingen dan alleen in de klas mogelijk zou zijn, waardoor zij de leerlingen beter kan begrijpen en daarnaar kan handelen.

Ingrid vertelt dat haar lesorganisatie aan leerlingen de ruimte geeft om hun onderlinge problemen te laten zien. Zij ervaart dat als een groot voordeel. Op het moment dat leerlingen in een vroeg stadium laten zien wat er tussen hen speelt, kan zij meteen op de situatie inspelen en de angsts eruit halen. Het overkomt haar vaak dat problemen die op docentenvergaderingen worden geconstateerd, in haar lessen allang opgelost en haast weer vergeten zijn. Ook hier oogst zij waardering van collega's, maar ook dan komt weer het gevoel van ontkenning boven omdat niemand haar navolgt.

Wij gaan even in op het gedrag van Edgar. Die verstopte aan het begin van de les zijn handen in de kraag van zijn jasje en sloeg de bladzijden van zijn boek om met zijn ellebogen. Ingrid vertelt dat zij bij Edgar bewust niet op dergelijk gedrag ingaat. Dit serieus nemen zou een volstrekt averechtse uitwerking hebben. De achtergronden van Edgar spelen hierbij een grote rol. Overigens zou Ingrid bij andere kinderen heel anders reageren, bijvoorbeeld in termen van: 'doe even normaal', of iets dergelijks. Wat haar betreft blijft het in beide gevallen wel de verantwoordelijkheid van de leerling om aan het werk te gaan of met zijn ellebogen de bladzijden om te slaan. In het geval van Edgar zal Ingrid geen pogingen ondernemen om dit soort gedrag bij te sturen. Dat zou symptoombestrijding van een ander probleem zijn, dat vooral wortelt in de thuissituatie en waarop Ingrid nauwelijks of geen invloed uit kan oefenen. Dat besef versterkt én de acceptatie van Edgar zoals hij is én het gevoel dat veranderen niet alleen onbegonnen werk, maar ook misplaatst is. Misplaatst omdat dat over haar taak en verantwoordelijkheden als docent heen reikt.

Haar manier van werken wortelt in een ontspannen en open omgang met de leerlingen. Onderdrukking van allerlei gewoon leerlingengedrag, dus gewoon gedrag van kinderen, resulteert naar Ingrid's mening in ongemotiveerde leerlingen die stil aan tafel zitten te wachten tot de les voorbij is. Ze voegt hier wel aan toe dat een hogere productiviteit van de leerlingen niet haar motief is, het gaat er vooral om dat zijzelf en haar leerlingen zich er stukken beter bij voelen.

Raakt het leren van elkaar dan niet te veel op de achtergrond? Het lijkt mij namelijk vrij lastig om zaken klassikaal en met veel eigen inbreng van de leerlingen te bespreken, als ieder in eigen tempo op verschillende niveau en ook nog uit verschillende boeken werkt. Ingrid beaamt dit. Toch zal ze binnen de gewone lessen uit het boek daar niet aan beginnen, klassikale besprekingen passen gewoon niet in het systeem.

Ingrid hecht wel veel waarde aan het samenwerken en kijken naar elkaars oplossingen. In haar brugklassen, waar zij vier lessen heeft, gebruikt zij daarom een uur in de week om te werken aan opdrachten waar de klas aan samenwerkt en over discussieert. In de hogere klassen, met drie lessen in de week, is daar helaas minder ruimte voor.

In gesprek met een collega

Nol is een collega met een wat traditioneler manier van werken dan Ingrid. Hij werkt klassikaal volgens een vaste planning en het proefwerk wordt door iedereen gelijktijdig gemaakt. Hij zal in individuele gevallen alleen van zijn werkwijze afwijken als er extremen optreden. Bij voorbeeld als leerlingen heel sterk achter gaan lopen. Nol ziet zichzelf als een behoorlijk strenge leraar, die van

de leerlingen eist dat zij zich houden aan de diverse regels van school en die van de wiskundeles in het bijzonder. Zo is tekenen in het eigen schrift zonder potlood en liniaal voor hem onacceptabel.

Hij reageert met verbazing, maar ook met respect, op het standpunt van Ingrid, dat werk dat niet af is het probleem van de leerling is, ook al heeft de leerling al weken niets gedaan. Als een leerling niet aan het werk is, zal hij snel naar een maatregel grijpen om die leerling weer aan het werk te krijgen. Het is voor hem ondenkbaar dat een leerling langere tijd niet aan het werk zal zijn, zonder dat deze terug zal moeten komen om de achterstand in te halen. Toch lopen bij Ingrid geen leerlingen achter. Zij verwacht dat ver voor het eind van het schooljaar al haar leerlingen hun boek al uit zullen hebben.

Een enkele keer werkt het niet. Ingrid heeft een 4 IVBO-klas gehad die niet aan het werk te krijgen was. Ingrid heeft deze groep gekregen halverwege het derde jaar, op een moment dat daar geen land mee te bezeilen was. Ook met haar manier van werken heeft Ingrid deze groep niet aan het werk gekregen. Ze kreeg echter wel goed contact met deze leerlingen en het feit dat ze niet aan het werk zijn, leverde haar geen stress op.

Werken volgens de ideeën van Ingrid kost volgens Nol veel energie. Behalve het gewone klassenmanagement moet je een hele administratie opzetten en bijhouden. Verder is Ingrid part-timer en heeft ze zo'n zestig à zeventig leerlingen onder haar hoede. Hij werkt full-time met zo'n 160 leerlingen en ook daarin voelt hij een groot verschil. Voor werken op de manier van Ingrid moet de docent een goed beeld hebben van iedere leerling. Toch zou hij best de leerlingen wat meer naar eigen niveau en tempo willen laten werken, het lijkt hem zelfs wel mooi om zo te werken, alleen vooralsnog onhaalbaar.

Ook door het verschil in opvatting over verantwoordelijkheden zal Nol niet zo snel van werkwijze veranderen. Nol vraagt aan Ingrid tot hoever het moet komen voordat zij de verantwoordelijkheden weer van de leerling afneemt. Volgens hem moet zo'n moment er onvermijdelijk aankomen. Ingrid zegt dat die leerling zichzelf tegen zal komen bij het rapport. Met dit argument heeft Nol grote moeite, hij voelt zich persoonlijk medeverantwoordelijk voor het rapportcijfer van de leerling.

Wat eist deze werkwijze en wat levert het op

(Ingrid aan het woord)

Door middel van enkele voorbeelden wil ik een aantal onderdelen van mijn manier van werken wat verder toelichten.

Noell is een zwakke A-niveau leerling. Ook bij wiskunde zit het hem niet altijd mee. Statistiek en Verbanden gaan wel, maar Rekenen (vooral verhoudingstabellen) en

Meetkunde willen maar niet lukken.

Ik noteer de cijfers per domein en zo kan ik Noell dit snel duidelijk maken. Ook kan ik Noell steeds vertellen of er een moeilijk of een makkelijk hoofdstuk voor hem aankomt. Over de moeilijke hoofdstukken mag hij wat langer doen en die tijd haalt hij later dan wel weer in.

Maarten is z'n spullen vergeten. Ik zegt dat dat best vervelend voor hem is, omdat hij nu niet mee kan doen met de les. Het aardige is dat Maarten zo de kans krijgt om oplossingen voor te stellen en dat ook doet: 'Ik kan met Jeroen samen werken, die is net zover, en anders kan ik wel m'n Engels leren want ik heb straks een toets'. Voor mij zijn beide voorstellen acceptabel. In het eerste geval is hij gewoon aan het werk met wiskunde, in het tweede geval werkt hij weliswaar niet voor wiskunde, maar hij is wel constructief bezig met school. Verder weet Maarten dat de planning voor wiskunde wel blijft staan.

Wat heb ik mijzelf moeten leren om zo te kunnen werken?

1. Ik moet verantwoordelijkheden over kunnen dragen aan de leerlingen.
2. Ik heb een goed leerlingvolgsysteem op moeten zetten en moet dat steeds bijhouden.
3. Ik moet leerlingen die verschillen in tempo, gedrag, niveau, motivatie om huiswerk te maken daarvoor de ruimte geven.
4. Ik moet actief zijn in de klas met de leerlingen en niet achter mijn bureau blijven zitten.
5. Ik moet duidelijk zijn waarop wordt afgerekend en daar dan ook keihard in zijn.
6. Ik moet het gedrag van leerlingen op waarde kunnen schatten.
7. Ik moet leerlingen een spiegel voor kunnen houden en onzinredeneringen weerleggen.

Om dit voor elkaar te krijgen is veel organisatie nodig. Onder andere het genoemde leerlingvolgsysteem.

In mijn draagbare computer heb ik daarom van iedere leerling een bestand in de vorm van een Excel-werkblad. Ik leg daar niet de details van uit, maar geef kort de bedoeling weer.

De leerstof van het hele jaar is verdeeld in stukken die ik minimaal per les van de leerlingen verwacht. Door steeds af te tekenen, kan ik direct zien of een leerling op schema ligt. De repetitiecijfers worden niet alleen bij het betreffende hoofdstuk genoteerd, maar ook bij het betreffende domein. Daarmee krijg ik er direct zicht op of een leerling met bepaalde domeinen problemen heeft. Dit hielp bijvoorbeeld bij het coachen van Noell.

Verder houd ik in het werkblad het huiswerk, spullen vergeten en de werkhouding bij. Het is weliswaar hun verantwoordelijkheid, maar om te kunnen coachen en de prestaties te kunnen wegen, heb ik die informatie wel nodig. De leerlingen mogen te allen tijde hun eigen blad inzien. Ik ben echter de enige die erin mag schrijven.

Naam:	1 BC
-------	------

Lesstof:	instap	S1	S2	S3	S4	S5	S6	T	E	Q	P	REP
H1	6	6	12	17	21	27						
H2	4	5	11	19	25	32						
H3	4	4	9	15	21	27						
H4	7	9	17	25	33	41						
H5	3	4	8	12	16	20						
GWA	5	10	VU graf 7	15	Herhal			h1	r2	h3	h4	h5
H6	6	5	11	16	24	29						
H7	4	4	9	12	16	21						
H8	4	6	11	16	24	32						
H9	4	7	14	19	27	34				41		
H10	6	5	9	13	18	23						
GWA	8	15			Herhal			H6	H7	H8	H9	H10
H11	3	5	11	18	22	29						
H12	4	5	10	14	19	24						
H13	6	7	15	23	31	37						
H14	5	6	11	16	20	25						
H15	3	4	8	14	20	25						
GWA	6	10	VU graf 8	14	Herhal			H11	H12	H13	H14	H15

Als het boek uit is krijg je nog een repetitie over het hele boek!!

domein	repetitie cijfers					
exanen	H2	H4	H8			
metkunde	H1	H6	H9	H11	H13	
statistiek	H15					
verbanden	H3	H5	H7	H10	H12	H14

Afwezig:

rapport	r1	r2	r3	eind

	huiswerk		spullen		werkhouding	

Wat mag en wat moet?

Ik wil dat mijn leerlingen het gevoel krijgen dat ze mogen leren in plaats van moeten leren. Ze mogen sneller doorwerken, ze mogen een hoger niveau proberen, ze mogen een toets maken op een moment dat het hun goed uitkomt. Zij mogen even een praatje maken als zij daar behoefte aan hebben.

Moeten ze dan helemaal niets? Natuurlijk moet elke leerling het hele programma doorwerken en dat wordt ze ook de hele tijd voorgehouden, immers daarop wordt afgerekend als het rapportcijfer bepaald wordt.

Mijn regel: *iedereen is aan het werk, je mag niemand storen en iedereen helpen en voor iedere volgende les verwacht ik dat er een bepaalde hoeveelheid aan wiskunde gedaan is.*

Met wie zich aan deze regel houdt, kan ik goed werken (en omgekeerd).

Voor de leerling levert dit systeem veel voordelen op. Zij werken in hun eigen tempo en op hun eigen niveau; zij maken zelf keuzen en leren om met de gevolgen daarvan om te gaan; zij ervaren dat er naar hen wordt geluisterd en dat hun zelf bedachte oplossingen serieus worden genomen; zij krijgen feedback op hun sociale functioneren.

Gelukkig heeft het voor mij ook veel goede kanten: ik kom aan alle leerlingen toe, ook de stille; ik heb een goed

leerling-volgsysteem; ik stuur tijdens de les alleen bij en hoef niet steeds de hele klas mee te trekken; ik geef alleen uitleg aan leerlingen die de uitleg willen horen; ik voel mij daardoor veel minder gestresst dan voordat ik zo werkte.

Tot slot

Het is voor mij hard werken tijdens de les. Het kost veel energie, zeker in het begin van het jaar. Maar als het eenmaal draait en de leerlingen in tempo uit elkaar gaan lopen, dan vind ik zelfs de tijd om de toetsen tijdens de les met de leerling na te kijken en te bespreken. Ik hoef dan

ook zelden schoolwerk mee naar huis te nemen. Daardoor houd ik tijd over voor het schrijven van remedial teaching-materiaal op de computer en het organiseren van wiskundige activiteiten zoals de Kangoeroe wedstrijd, een wiskundespeurtocht en de Wiskolympics. Dit laatste is een stukje van mijn werk waar mijn collega's wel graag gebruik van maken.

Om redenen van privacy zijn voor de leerlingen gefingeerde namen gebruikt.

*Ingrid Berwald, IJsselcollege Capelle aan den IJssel
Pieter van der Zwaard, SLO Enschede*

Verschenen: twee nieuwe Zebra boekjes

In de Zebra reeks van uitgeverij Epsilon zijn onlangs weer twee nieuwe boekjes verschenen. In *De Gulden Snede*, geschreven door Wim Kleijne en Ton Konings, worden behalve de wiskundige eigenschappen, in de vorm van zeven opdrachten ook meer en minder bekende toepassingen van deze beroemde verhouding behandeld (deel 4 in de serie, ISBN 90-5041-058-8).

Poisson, de Pruisen en de Lotto heeft maar liefst drie auteurs: Henk Tijms, Frank Heierman en Rein Nobel. Zoals de titel al doet vermoeden, gaat dit deeltje over de Poisson verdeling en haar toepassingen (deel 5 in de serie, ISBN 90-5041-059-6).

De Zebra reeks is bedoeld voor leerlingen van het vwo en daarnaast voor alle anderen die belangstelling hebben voor wiskunde en wiskundige toepassingen. De serie wordt uitgegeven in samenwerking met de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraars.

Bestelwijze Epsilon Zebra's

De prijs voor leden van de NVvW is vastgesteld op f12,50.

De prijs voor niet-leden is f 16,75 (per 1 augustus 2000). Leden van de vereniging kunnen zich individueel abonneren; de prijs voor een jaarabonnement van vijf delen is dan f 75,- (inclusief verzendkosten).

De afzonderlijke delen zijn ook te koop in de boekhandel en op de diverse bijeenkomsten van de NVvW.

Een los deel bestellen bij Epsilon per giro kost (voor leden) f 16,50 (inclusief verzendkosten).

De boekjes worden toegezonden na ontvangst van het genoemde bedrag op postbankrekening 5660167 van Epsilon Uitgaven te Utrecht onder vermelding van 'Zebra (+ nummer of titel)'.

Scholen kunnen zich (jaarlijks) abonneren op 5 delen uit de reeks (6 exemplaren per deel) door f 400,- (dit is inclusief verzendkosten) over te maken op postbankrekening 5660167 ten name van Epsilon Uitgaven te Utrecht onder vermelding van 'Schoolabonnement Zebra'.